

**Multi-position articulated medical table**

Patent Number: FR2635681  
Publication date: 1990-03-02  
Inventor(s):  
Applicant(s): GUERLAND ALAIN (FR)  
Requested Patent: ☒ [FR2635681](#)  
Application Number: FR19880011654 19880831  
Priority Number(s): FR19880011654 19880831  
IPC Classification: A61G13/04; A61G13/08  
EC Classification: [A61G13/08](#), [A61G7/015](#)  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

The table according to the invention comprises a leg segment 1, a thigh segment 2, a thoracic segment 3, and a head segment 14 which are articulated with respect to each other. A tilting plate 5 is articulated onto a framework 4 along a transverse horizontal axle 6, and carries a sliding carriage 7 mounted so as to slide on guides 8 of the tilting plate 5. The leg segment 1 pivots about a leg axle 10 carried by the tilting plate 5, and is articulated by a linkage axle 12 to the thigh segment 2. The thigh segment 2 is articulated at its other end along a thigh axle 11 integral with the sliding carriage 7. The thoracic segment 3 is articulated about a thoracic axle 13 integral with the sliding carriage 7. The table can be oriented between a vertical position, a horizontal position, a sitting position, and a backwards-

inclined position.



---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 635 681**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 11654**

(51) Int Cl<sup>8</sup> : A 61 G 13/04, 13/08.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 31 août 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 9 du 2 mars 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : *GUERLAND Alain.* — FR.

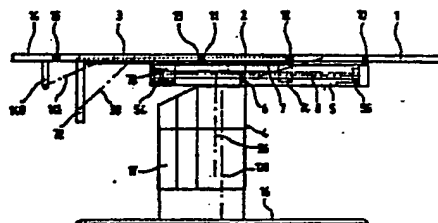
(72) Inventeur(s) : Alain Guerland.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Poncet.

(54) Table médicale articulée multipositions.

(57) La table selon l'invention comprend un segment de jambe 1, un segment de cuisse 2, un segment thoracique 3, et un segment de tête 14 articulés les uns aux autres. Un plateau basculant 5 est articulé sur un bâti 4 selon un axe horizontal transversal 6, et porte un chariot coulissant 7 monté à coulissement sur des guides 8 du plateau basculant 5. Le segment de jambe 1 pivote autour d'un axe 10 de jambe porté par le plateau basculant 5, et s'articule par un axe de liaison 12 au segment de cuisse 2. Le segment de cuisse 2 s'articule à son autre extrémité selon un axe de cuisse 11 solidaire du chariot coulissant 7. Le segment thoracique 3 s'articule autour d'un axe thoracique 13 solidaire du chariot coulissant 7. La table peut s'orienter entre une position verticale, une position horizontale, une position assise, et une position inclinée vers l'arrière.



FR 2 635 681 - A1

D

## TABLE MEDICALE ARTICULEE MULTIPPOSITIONS

La présente invention concerne les supports articulés destinés à supporter un patient lors d'interventions médicales.

On connaît déjà des tables médicales articulées, comprenant un segment de jambe destiné à supporter la jambe d'un patient, un segment de cuisse destiné à supporter la cuisse du patient, un segment thoracique destiné à supporter le thorax du patient. Les segments sont articulés les uns à la suite des autres, et munis de moyens de blocage pour fixer leurs positions relatives.

Ces tables sont toutefois peu commodes d'emploi, car leur réglage nécessite des manipulations délicates et fastidieuses, ces manipulations pouvant difficilement être pratiquées lorsque le patient est déjà disposé sur la table.

La présente invention a notamment pour objet d'éviter les inconvénients des tables articulées connues, en proposant une nouvelle structure de table à segments articulés dans laquelle, tout en étant dépendantes les uns des autres, les segments peuvent toutefois être orientés chacun indépendamment des autres selon des mouvements particulièrement bien adaptés aux mouvements naturels du corps d'un utilisateur qui serait disposé sur la table.

La table selon l'invention peut être déformée et orientée de manière continue entre les diverses positions principales d'utilisation, à savoir une position horizontale sensiblement plane, une position inclinée vers l'arrière d'environ 30°, une position inclinée vers l'avant à la verticale, une position assise à dos sensiblement vertical, et toutes positions intermédiaires en ligne brisée.

La structure de table articulée selon l'invention permet l'adaptation de moyens d'actionnement mécaniques pour produire l'orientation des différents segments les uns par rapport aux autres, chaque moyen d'actionnement pouvant être commandé indépendamment des autres, ou en combinaison, pour produire les mouvements désirés des segments de table.

Selon une réalisation, la table selon l'invention permet en outre l'adaptation de sa hauteur, et une inclinaison latérale réglable.

La structure selon l'invention est également compatible avec un réglage de longueur des segments de bassin et de thorax, permettant une adaptation à des patients de tailles différentes.

Pour atteindre ces objets ainsi que d'autres, la table médicale selon la présente invention comprend, de manière connue, un segment de jambe, un segment de cuisse, un segment thoracique, les segments étant portés par un bâti et étant articulés les uns par rapport aux autres.

5 Selon l'invention :

- la table comprend un plateau basculant, articulé sur le bâti selon un axe horizontal transversal de plateau,
- la table comprend un chariot coulissant monté à coulisement longitudinal sur des guides du plateau basculant,
- 10 - le segment de jambe est articulé sur le plateau basculant en une zone intermédiaire dudit segment de jambe selon un axe horizontal transversal du plateau basculant,
- le segment de cuisse est articulé à son extrémité postérieure sur un axe horizontal transversal de cuisse du chariot coulissant, et est
- 15 articulé à son extrémité antérieure à l'extrémité postérieure du segment de jambe selon un axe horizontal transversal de liaison,
- le segment thoracique est articulé à son extrémité antérieure à un axe horizontal transversal de thorax du chariot coulissant,
- la table comprend des moyens pour régler l'orientation du plateau
- 20 basculant par rapport au bâti,
- la table comprend des moyens pour régler l'orientation du segment de jambe par rapport au plateau basculant,
- la table comprend des moyens pour régler l'orientation du segment thoracique par rapport au chariot coulissant.

25 Selon un mode de réalisation, la table articulée selon l'invention comprend en outre un segment de tête qui s'articule par son extrémité antérieure à l'extrémité postérieure du segment thoracique, et qui est sollicité par des moyens pour régler son orientation par rapport au segment thoracique.

30 Selon un mode de réalisation, le moyen pour régler l'orientation du plateau basculant par rapport au bâti est avantageusement un vérin de plateau, disposé dans le bâti, et dont une extrémité s'articule en un point du plateau décalé par rapport à l'axe d'orientation transversal dudit plateau sur le bâti.

35 Les moyens pour régler l'orientation du segment de jambe par rapport au plateau basculant comprennent avantageusement un vérin de jambe reliant un point du plateau et une zone intermédiaire du segment

de jambe entre l'axe d'articulation du segment de jambe sur le plateau et l'axe d'articulation du segment de jambe et du segment de cuisse.

Les moyens pour régler l'orientation du segment thoracique par rapport au chariot coulissant comprennent avantageusement un vérin  
5 thoracique reliant une zone intermédiaire du segment thoracique à un point surbaissé et postérieur du plateau.

Selon un mode de réalisation, le bâti comprend un socle surmonté d'une colonne télescopique dont l'extrémité supérieure porte l'axe d'articulation du plateau basculant.

10 D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue de côté de la table articulée selon  
15 l'invention en position horizontale ;
- la figure 2 est une vue de côté de la table selon l'invention en position verticale ;
- la figure 3 est une vue de côté de la table selon l'invention en position assise ;
- 20 - la figure 4 est une vue de côté de la table selon l'invention en position inclinée vers l'arrière ;
- la figure 5 est une vue de dessus de la table selon l'invention, la surface supérieure de la table étant enlevée pour montrer les éléments fonctionnels inférieurs ; et
- 25 - la figure 6 est une vue de face de la table en coupe selon le plan I-I de la figure 5.

Comme le représentent les figures, la table comprend un élément support récepteur formé notamment de trois segments principaux, à savoir un segment de jambe 1, un segment de cuisse 2 et un segment thoracique  
30 3. Les trois segments principaux sont articulés les uns à la suite des autres, et sont portés par un bâti 4 destiné à reposer sur le sol. La suite des segments formant l'élément support récepteur définit un support allongé destiné à recevoir un utilisateur et à le maintenir sensiblement sur toute sa longueur. Le sens de la longueur de l'élément  
35 support récepteur définit le sens longitudinal de la table médicale selon l'invention, le sens transversal étant défini par toute ligne horizontale qui est perpendiculaire à la direction longitudinale ainsi

déterminée.

Un plateau basculant 5 est articulée sur le bâti 4 selon un axe horizontal transversal 6. L'axe horizontal transversal 6 de plateau est disposé en partie supérieure du bâti 4, et en partie intermédiaire du plateau basculant 5. L'axe horizontal transversal 6 est en outre disposé à l'extrémité antérieure du bâti 4, comme le représente la figure 1. Un moyen d'actionnement, qui sera décrit plus loin, permet de régler et de fixer l'orientation du plateau basculant 5 par rapport au bâti 4.

Un chariot 7 est monté à coulissement longitudinal sur des guides latéraux 8 et 9 du plateau basculant 5. Le chariot 7 peut coulisser librement sur les guides 8 et 9, entre des butées de fin de course.

Le segment de jambe 1 est articulé sur le plateau basculant 5, à l'extrémité antérieure dudit plateau basculant, et en une zone intermédiaire dudit segment de jambe, selon un axe horizontal transversal 10 du segment de jambe, ou axe de jambe. Le segment de jambe est sollicité par des moyens d'actionnement permettant de commander et de fixer son orientation autour de l'axe de jambe 10 par rapport au plateau basculant 5.

Le segment de cuisse 2 est d'une part articulé à son extrémité postérieure sur un axe horizontal transversal 11 du chariot coulissant 7, ou axe de cuisse. Le segment de cuisse est d'autre part articulé par son extrémité antérieure à l'extrémité postérieure du segment de jambe 1, selon un axe horizontal transversal de liaison 12. Le segment de cuisse 2 n'est sollicité par aucun moyen d'orientation produisant directement son orientation par rapport au plateau basculant 5. Son orientation découle de l'orientation du segment de jambe 1 par rapport au plateau basculant 5.

Le segment thoracique 3 est articulé à son extrémité antérieure selon un axe horizontal transversal de thorax. L'axe de thorax 13 est solidaire du chariot coulissant 7. Le segment thoracique 3 est sollicité par des moyens produisant le réglage et la fixation de son orientation par rapport au chariot coulissant 7.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures, la table articulée comprend en outre un segment de tête 14 qui s'articule, par son extrémité antérieure, à l'extrémité postérieure du segment thoracique 3, selon un axe horizontal transversal 15. Le segment de tête

14 est sollicité par des moyens d'actionnement pour régler et fixer son orientation par rapport au segment thoracique 3.

Le bâti 4 comprend un socle 16 surmonté d'une colonne 17 télescopique dont l'extrémité supérieure porte l'axe d'articulation 6 du plateau basculant 5. Un vérin vertical 170, schématiquement représenté sur les figures, permet de régler la longueur de la colonne 17, et donc la hauteur de la table articulée par rapport au sol.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 5, le plateau basculant 5 est formé de deux longerons latéraux 50 et 51 de plateau, reliés par une traverse principale centrale 52 et une traverse antérieure 53. Les longerons 50 et 51 de plateau sont écartés d'une distance supérieure à la largeur de la colonne 17, de sorte que les longerons 50 et 51 peuvent pivoter librement autour de l'axe 6 sans heurter la colonne 17. Les longerons 50 et 51 de plateau portant les guides longitudinaux 8 et 9, chacun des guides étant solidarisé aux extrémités du longeron respectif.

Le plateau basculant 5 est sollicité par un vérin de plateau 56, dont une première extrémité s'articule sur le bâti 4, et dont une seconde extrémité s'articule sur le plateau basculant en un point d'articulation décalé par rapport à l'axe d'articulation 6 du plateau basculant 5. Le vérin 56 permet le réglage d'orientation du plateau basculant 5 dans toutes positions intermédiaires entre une position verticale vers l'avant dans laquelle le segment de jambe 1 occupe la position inférieure, et entre une position inclinée vers l'arrière de 30° environ par rapport à l'horizontale dans laquelle le segment de jambe 1 occupe la position supérieure.

Le chariot coulissant 7 est constitué de deux longerons latéraux 70 et 71 de chariot, reliés par un cadre postérieur vertical 72 s'étendant vers le bas. Les longerons 70 et 71 de chariot portent des manchons, respectivement 73 et 74 pour le longeron 70, et 75 et 76 pour le longeron 71, lesdits manchons étant montés coulissant sur les guides 8 et 9 qui sont des tiges à section circulaire. Les manchons 74 et 76 sont disposés aux extrémités antérieures du chariot coulissant 7, tandis que les manchons 73 et 75 sont disposés en des positions intermédiaires, comme le représente la figure 5. Des butées de fin de course, telles que les butées 54 et 55 représentées sur la figure 1, limitent le déplacement des manchons de chariot sur les guides 8 et 9. Les butées

postérieures 54 et les manchons postérieurs 73 sont positionnés de telle manière que, lorsque les segments de jambe 1 et de cuisse 2 sont alignés et parallèles au plateau basculant 5, comme représenté sur les figures 1, 2 et 4, les manchons 73 et les butées 54 sont au voisinage l'un de l'autre. La longueur du chariot coulissant 7 est choisie de telle sorte que, dans cette même position d'alignement des segments de jambe 1 et de cuisse 2, les manchons antérieurs 74 sont disposés en une position intermédiaire des guides 8 et 9, laissant une course suffisante permettant le déplacement du chariot coulissant 7 vers l'avant lors du basculement du segment de jambe 1 par rapport au plateau basculant 5.

Les segments formant l'élément support récepteur, tels que le segment de jambe 1, le segment de cuisse 2, le segment thoracique 3 et le segment de tête 14, sont formés également de longerons respectifs latéraux reliés les uns aux autres par des traverses telles que représentées sur la figure 5. Par construction, les longerons de tous les segments de l'élément support récepteur, ainsi que les longerons 70 et 71 de chariot coulissant 7 et les longerons 50 et 51 de plateau basculant 5 sont écartés d'une distance supérieure à la largeur de la colonne 17, permettant le libre débattement par rotation autour de l'axe 6.

Le segment de tête 14 comprend un bras vertical descendant 140, comme représenté sur la figure 1. L'extrémité inférieure du bras descendant 140 reçoit une première extrémité d'un vérin de tête 141 dont la seconde extrémité est fixée au segment thoracique 3. L'actionnement du vérin de tête 141 permet le réglage de l'orientation du segment de tête 14 par rapport au segment thoracique 3 autour de l'axe de tête 15.

Un vérin thoracique 30 est articulé à sa première extrémité au voisinage de l'extrémité inférieure du cadre postérieur vertical 72 de chariot coulissant 7, et est articulé à sa seconde extrémité en une zone intermédiaire du segment thoracique 3. L'actionnement du vérin thoracique 30 permet de régler l'inclinaison du segment thoracique 3 par rapport au chariot coulissant 7 autour de l'axe de thorax 13.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures, l'axe de thorax 13 est coaxial à l'axe de cuisse 11.

Un vérin de jambe 100 s'articule selon sa première extrémité en un point intermédiaire 101 du plateau basculant 5. Le point intermédiaire 101 est disposé au centre de la traverse principale 52. Le vérin de



jambe 100 s'articule à sa seconde extrémité sur une traverse 102 intermédiaire du segment de jambe 1. L'actionnement du vérin de jambe 100 permet de régler l'orientation du segment de jambe 1 par rapport au plateau basculant 5 autour de l'axe de jambe 10. L'orientation du segment de jambe 1 produit simultanément le déplacement du segment de cuisse 2, du chariot coulissant 7, et du segment thoracique 3, ainsi que du segment de tête 14. L'orientation du segment de cuisse 2 est ainsi déterminée par l'orientation du segment de jambe, tandis que l'orientation du segment thoracique 3 n'est pas modifiée par le changement d'orientation du segment de jambe 1.

Les vérins d'actionnement des différents segments et du plateau basculant sont mieux représentés sur la figure 3, dans la position assise qui laisse apparaître lesdits vérins. Ces vérins sont simplement représentés de manière schématique sur les autres figures par des traits mixtes, pour la clarté des dessins.

Le fonctionnement de la table selon l'invention est le suivant: sur la figure 1, la table est en position horizontale; le vérin vertical 170 de bâti permet de régler la hauteur de table. Le plateau basculant 5 est en position horizontale. Le chariot coulissant 7 est dans sa position extrême postérieure, les manchons 73 étant au voisinage des butées 54. Les segments de l'élément support récepteur sont alignés les uns par rapport aux autres pour former un plan horizontal récepteur. A partir de cette position horizontale, l'utilisateur peut incliner la table vers l'arrière, pour l'amener dans la position représentée sur la figure 4, dans laquelle la table forme un plan incliné de 30° environ. Dans cette position, le segment de jambe 1 occupe la position supérieure, et le segment de tête 14 occupe la position inférieure. Le passage de la position horizontale de la figure 1 à la position inclinée vers l'arrière de la figure 4 s'effectue par simple actionnement du vérin de plateau 56.

Partant de la position horizontale représentée sur la figure 1, l'utilisateur peut également amener la table en une position verticale représentée sur la figure 2, dans laquelle tous les segments sont verticaux et alignés. Le pivotement de la table entre la position horizontale de la figure 1 et la position verticale de la figure 2 s'effectue par actionnement du vérin 56 de plateau. On remarque, sur la figure 2, qu'en position verticale de la table le bâti 4 doit avoir une

hauteur suffisante pour que la portion antérieure du segment de jambe 1 reste au-dessus du sol, et au-dessus du socle 16. La colonne 17 est pour cela dans sa position de longueur maximale, par actionnement de son vérin vertical 170 de colonne. Egalement sur cette figure 2, on a représenté un mode de réalisation dans lequel le segment de jambe 1 comprend en outre un segment auxiliaire 103 articulé en bout du segment de jambe 1 et pouvant former un marchepied, comme le représente la figure.

Partant de la position horizontale de la figure 1, l'utilisateur peut également amener la table en une position assise représentée sur la figure 3. Pour cela, le plateau basculant 5 est incliné à 45° environ, par actionnement du vérin de plateau 50. Simultanément, le vérin de jambe 100 est actionné pour amener le segment de jambe 1 à la verticale, et le vérin thoracique 30 est actionné pour amener le segment thoracique 3 à la verticale.

L'axe de jambe 10 est disposé de préférence en une position comprise entre le tiers et la moitié de la longueur du segment de jambe à partir de l'extrémité libre dudit segment de jambe 1. Egalement, la distance séparant l'axe de jambe 10 et l'axe de liaison 12 est sensiblement égale à la longueur du segment de cuisse 2.

Selon un mode de réalisation non représenté sur les figures, le plateau basculant 5 peut en outre être orienté sur le bâti 4 selon un axe longitudinal, permettant ainsi son basculement vers la droite ou vers la gauche.

La structure de table selon l'invention est compatible avec des segments de jambe, des segments de cuisse et des segments thoraciques dont la longueur peut être variée. On peut par exemple utiliser des structures de tels segments dans lesquelles les longerons sont télescopiques, formés de tubes coulissant les uns dans les autres, avec des clavettes de blocage. Chaque segment peut avoir une longueur réglable pour s'adapter à la longueur des segments corporels d'un patient que l'on veut disposer sur la table.

La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après.

REVENDICATIONS

- 1 - Table médicale articulée multipositions, comprenant plusieurs segments articulés les uns aux autres, notamment un segment de jambe (1), un segment de cuisse (2), un segment thoracique (3), les  
5 segments étant portés par un bâti (4), caractérisée en ce que :
- la table comprend un plateau basculant (5), articulé sur le bâti (4) selon un axe horizontal transversal de plateau (6),
  - la table comprend un chariot coulissant (7) monté à coulissement longitudinal sur des guides (8, 9) du plateau basculant (5),
  - 10 - le segment de jambe (1) est articulé sur le plateau basculant (5) en une zone intermédiaire dudit segment de jambe selon un axe horizontal transversal (10) du plateau basculant,
  - le segment de cuisse (2) est articulé à son extrémité postérieure sur un axe horizontal transversal (11) de cuisse du chariot coulissant (7),
  - 15 et est articulé par son extrémité antérieure à l'extrémité postérieure du segment de jambe (1) selon un axe horizontal transversal de liaison (12),
  - le segment thoracique (3) est articulé par son extrémité antérieure à un axe horizontal transversal de thorax (13) du chariot coulissant (7),
  - 20 - la table comprend des moyens (56) pour régler et fixer l'orientation du plateau basculant (5) par rapport au bâti (4),
  - la table comprend des moyens (100) pour régler et fixer l'orientation du segment de jambe (1) par rapport au plateau basculant (5),
  - la table comprend des moyens (30) pour régler et fixer l'orientation  
25 du segment thoracique (3) par rapport au chariot coulissant (7).
- 2 - Table médicale articulée multipositions selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un segment de tête (14) qui s'articule par son extrémité antérieure sur l'extrémité postérieure du segment thoracique (3) selon un axe transversal de tête (15),  
30 le segment de tête étant sollicité par des moyens (141) pour régler et fixer son orientation par rapport au segment thoracique (3).
- 3 - Table médicale articulée multipositions selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'un vérin de tête (141) relie le segment de tête (14) et le segment thoracique (3) pour régler et fixer l'orientation du segment de tête (14) par rapport au segment thoracique (3).  
35
- 4 - Table médicale articulée multipositions selon l'une quel nque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'un vérin de

jambe (100) relie le segment de jambe (1) et le plateau basculant (5), pour régler et fixer l'orientation du segment de jambe (1) par rapport au plateau basculant (5).

5 - Table médicale articulée multipositions selon l'une  
5 quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'un vérin thoracique (30) relie le segment thoracique (3) et le chariot coulissant (7) pour régler et fixer l'orientation du segment thoracique (3) par rapport au chariot coulissant (7).

6 - Table médicale articulée multipositions selon l'une  
10 quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'un vérin de plateau (56) relie le plateau basculant (5) et le bâti (4) pour régler et fixer l'orientation du plateau (5) par rapport au bâti (4).

7 - Table médicale articulée multipositions selon l'une  
15 quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le bâti (4) comprend un socle (16) surmonté d'une colonne télescopique (17) dont l'extrémité supérieure porte l'axe d'articulation (6) du plateau basculant (5).

8 - Table médicale articulée multipositions selon l'une  
20 quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'axe (11) d'articulation du segment de cuisse (2) sur le chariot coulissant (7) est coaxial à l'axe (13) d'articulation du segment thoracique (3) sur le chariot coulissant (7).

9 - Table médicale articulée multipositions selon l'une  
25 quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le plateau basculant (5) est en outre articulé sur le bâti (4) selon un axe de rotation horizontal longitudinal.

10 - Table médicale articulée multipositions selon l'une  
30 quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les moyens (56) pour régler l'orientation du plateau basculant (5) permettent son réglage d'orientation entre une position verticale vers l'avant dans laquelle le segment de jambe (1) occupe la position inférieure, et entre une position inclinée vers l'arrière de 30° environ par rapport à l'horizontale dans laquelle le segment de jambe (1) occupe la position supérieure.

FIG. 1

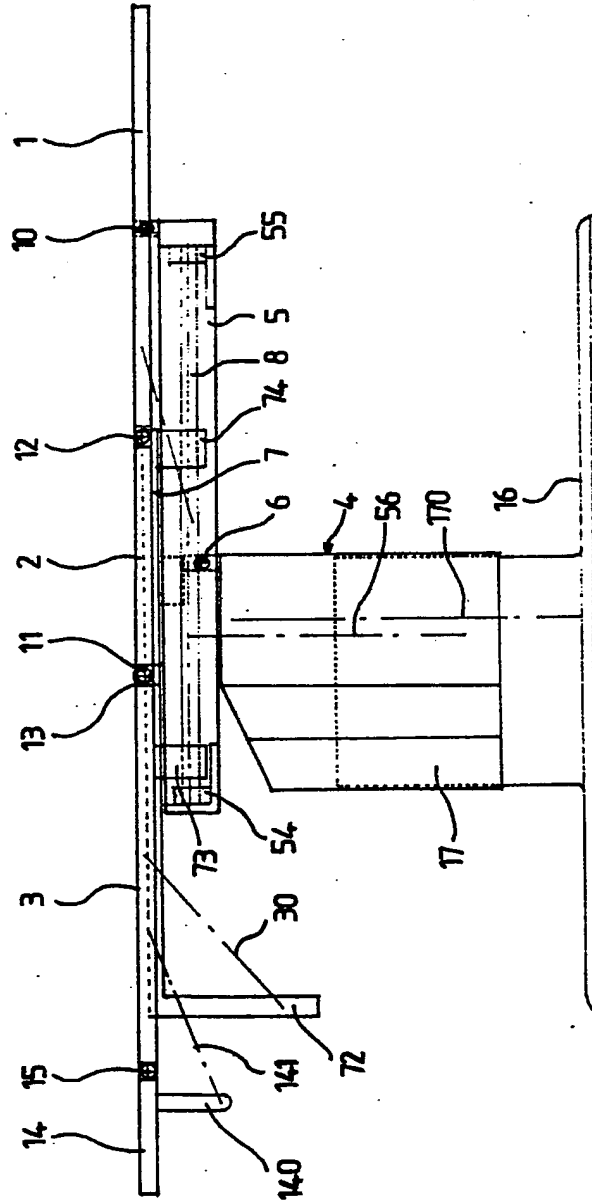


FIG. 2

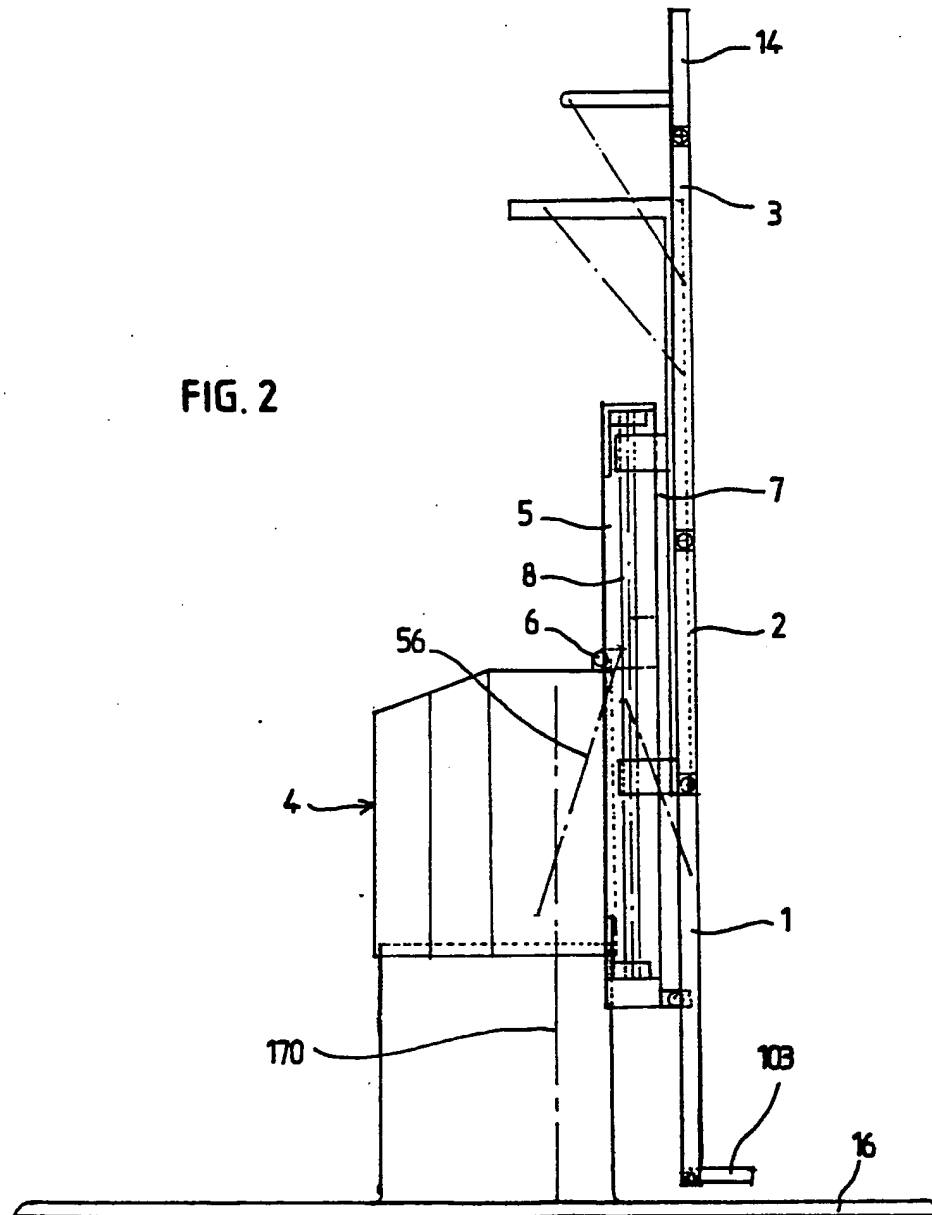
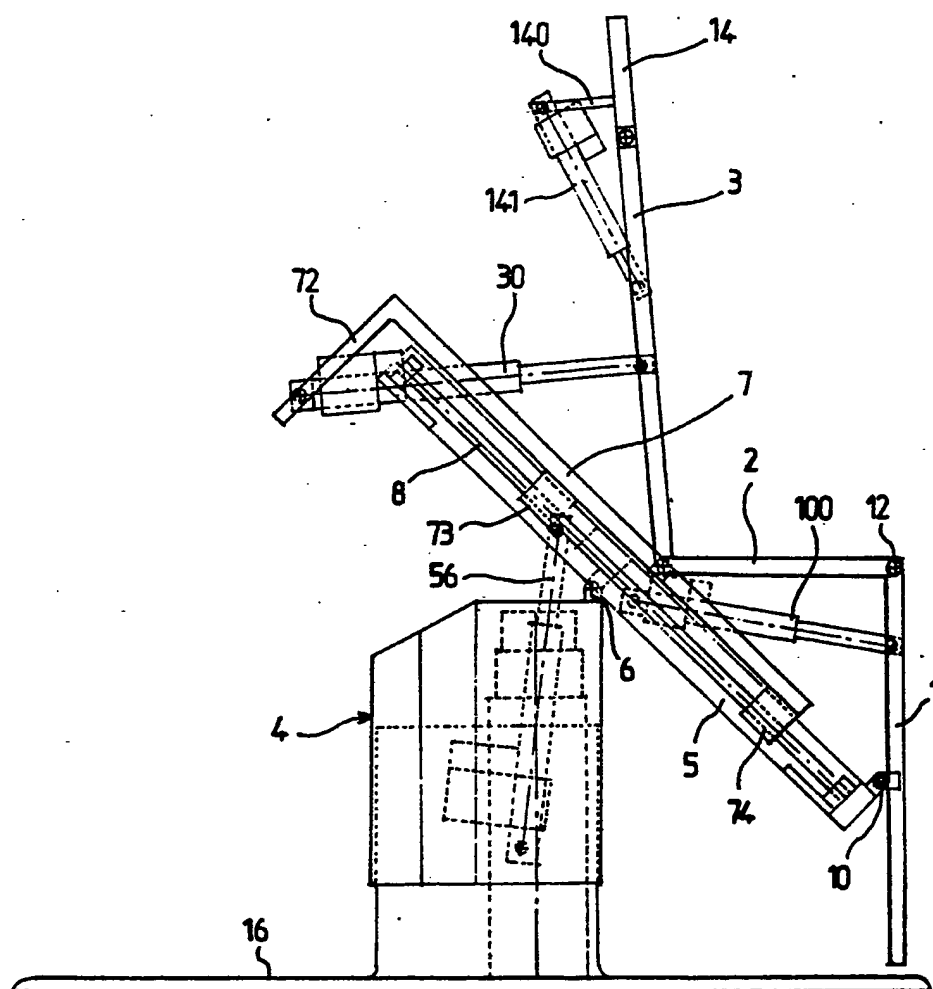
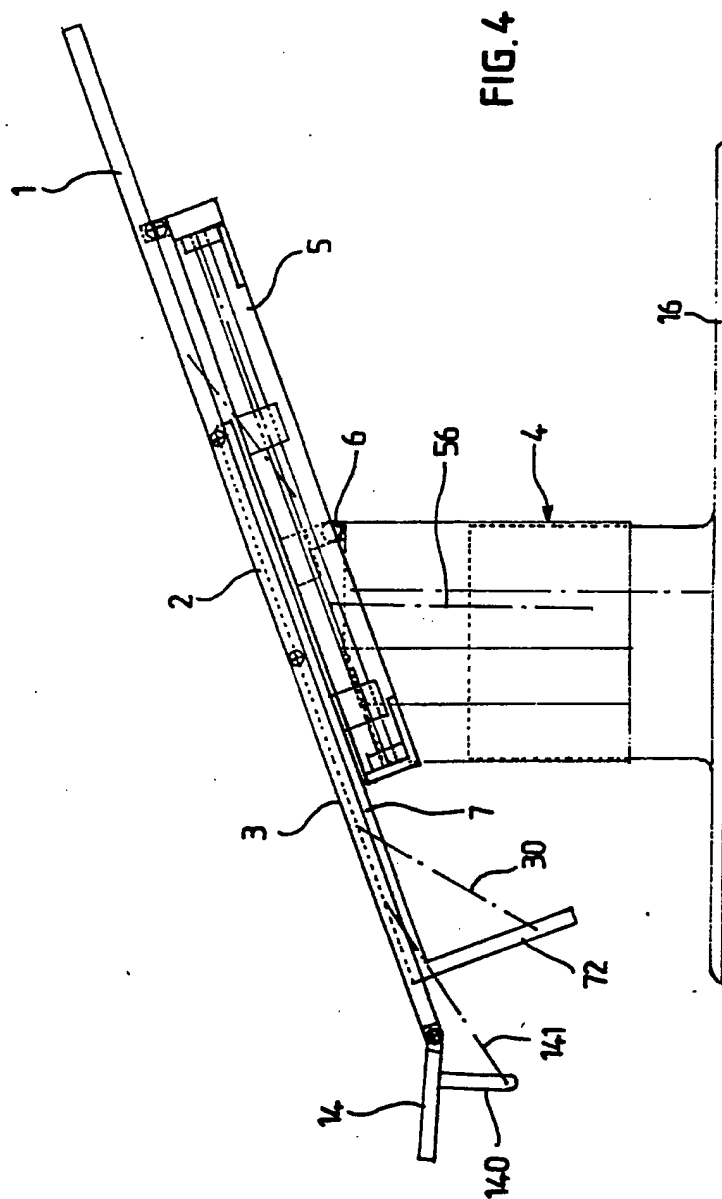


FIG. 3







5 / 6

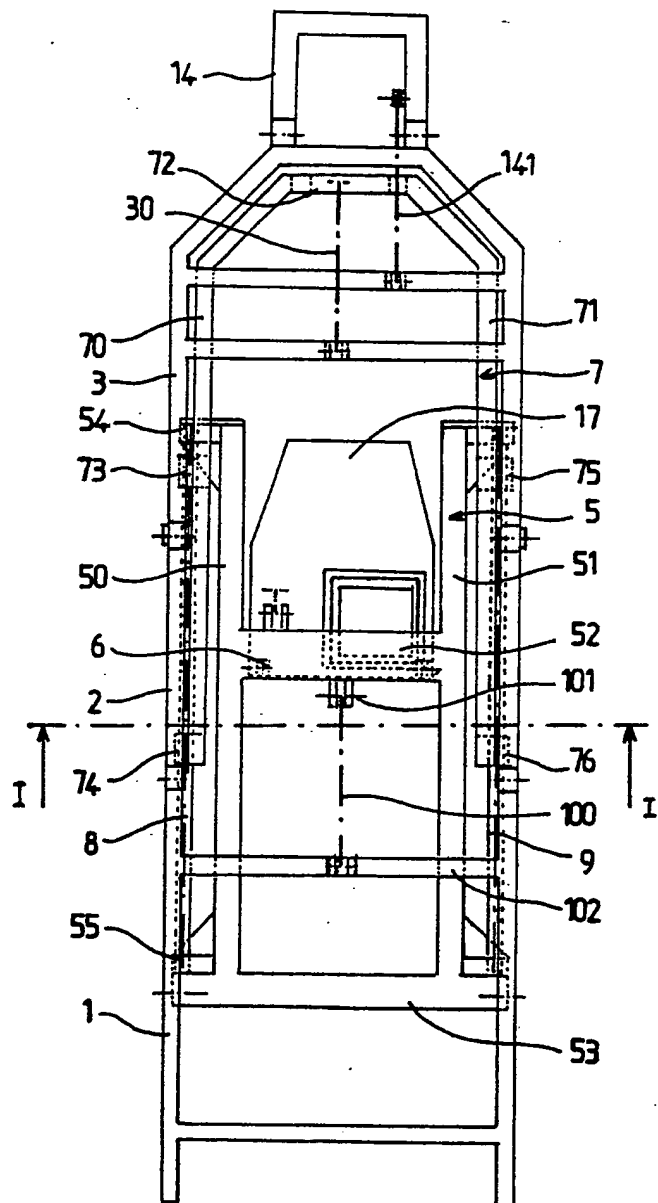


FIG. 5

6 / 6

FIG. 6

